

## Инженерный класс.

Проект «**Инженерный класс в московской школе**» запущен правительством Москвы совместно с лучшими техническими вузами и высокотехнологичными предприятиями города. Основной задачей проекта является создание современных форматов обучения, которые позволили бы школьникам использовать уникальные образовательные возможности столицы.

НИТУ «МИСиС» открыл 9 инженерных классов в московских школах, среди которых и школа № 1240.

В День знаний заместитель председателя Правительства РФ **Аркадий Дворкович** и руководитель Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы **Олег Бочаров** провели открытые уроки в школах — участниках проекта.

Слайд 1.

**Инженерные классы** — это не только специально оборудованные помещения, но и особая программа обучения, которая включает дополнительные факультативные занятия по техническим дисциплинам.

Уроки будут проходить как в самих школах, так и на площадке университета, в качестве преподавателей наряду со школьными учителями выступят сотрудники Студенческого конструкторского бюро **НИТУ «МИСиС»**. Программа введена для школьников 10–11 классов, при поступлении в НИТУ «МИСиС» успешным выпускникам инженерных классов к результатам ЕГЭ будут засчитаны дополнительные баллы.

НИТУ «МИСиС» - один из наиболее динамично развивающихся научно-образовательных центров страны. Находясь в числе лидеров технологического образования России, НИТУ «МИСиС» также представляет собой полноценный научный центр. По итогам 2014 года он вошел в сотню лучших университетов стран БРИКС и в число лучших учебных заведений мира по версии основного образовательного рейтинга QS. Стратегическая цель МИСиС к 2020 году стать глобальным лидером по направлениям специализации: материаловедение, металлургия и горное дело, а также существенно укрепить свои позиции в сфере биоматериалов, nano- и IT-технологий.

Цель данного проекта (технологический класс) — дать обучающимся общее образование, соответствующее практическим задачам инновационного развития современных естественных наук, промышленности и общества, являющееся основой профильного и далее специального образования.

Слайд 2.

В этом классе отдается предпочтение предметам, которые входят в «технологическую тройку» – математика, информационно-коммуникативные технологии и предметы естественно-научной направленности, в этом году это физика. Работа на уроках должна строиться на принципах индивидуального подхода к обучению, предполагается активное применение проектно-исследовательских технологий, групповые формы работы, приоритетом является практическая деятельность в обучении.

Обучение по математике, информатике и физике поддерживается сотрудничеством с МИСиС и физическим факультетом МГУ.

В Учебном плане технологического класса предусмотрено 6 часов математики, 4 часа физики, 4 часа информатики и 3 часа русского языка, что отвечает требованиям ФГОС для профильного (углубленного) обучения. Для осуществления практической деятельности учащихся введен индивидуальный проект по 1 часу в 10-м и 11 – м классе.

Учебный план дополнен следующими внеурочными занятиями:

- «Робототехника» – 1ч/н,
- «Решение задач с параметрами и модулем» – 1ч/н,
- «Вхождение в науку» – 1ч/н,
- «Глобальный мир 21 века» -1ч/н.

Предполагая развитие данного проекта, необходимо в будущем ввести предмет «Черчение» и «Технический английский язык».

Для достижений в реализации проекта «Инженерный класс» необходимо начать углубленное изучение математики с 7-го класса, физики или другого естественно-научного предмета по желанию участников образовательных отношений с 8-9 классов.

В 8-9 классах учёба должна выстраиваться вокруг усложняющегося содержания и методов естественно-научных предметов, решения простых проблем в этих областях знаний, вхождения в образовательную среду, ориентированную на более чётко формируемый образовательный профиль. Здесь должен быть организован проектный характер деятельности. Начало этому положено в этом учебном году в 8-ых классах.

Хотелось бы каникулярное время посвятить организации внеурочной деятельности – предметных и специализированных выездных экскурсий инженерной, гуманитарной и эстетической направленности.

В 10-11 классах деятельность старшеклассников выстраивается вокруг повышенного (профильного) уровня содержания естественнонаучных предметов, решения задач профессиональной ориентации, прикладной работы в конкретных областях естественно-научных знаний или технологий на базе инжиниринговых центров организаций-партнёров.

15 октября 2015 года стартовал проект «Школа реальных дел».

Слайд 3.

Учащимся 10 Г класса нашей школы выпала честь быть участниками ярмарки проектов «Школы реальных дел», конкурсантами которой стали около 2000 учащихся Москвы и регионов. Это учащиеся более чем 100 школ Москвы, 40 школ из регионов РФ, студенты колледжей, студенты Экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Организаторы конкурса - проектный офис «Школа новых технологий», Фонд Олега Дерипаска «Вольное Дело», проект МАХ экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, ГБОУ СОШ № 2086.

Это конкурс проектов и прикладных исследований школьников и студентов на основе реальных задач работодателей. Свои задачи (кейсы) для участников конкурса подготовили: ЗАО «Лаборатория Касперского», Eligovision, Epson, Samsung Electronics Co. Ltd, Embarcadero Technologies Europe Ltd, FutureToday, Qiwi, Great Gonzo, Xerox, ГлобалЛаб, SMART Technologies (ГК Digits), ЗАО «ДиСис» (Дидактические системы), ПАО «МТС», ООО «АйТи» агентство ОСЗ, резидент инновационного фонда Сколково

«Лаборатория интеллектуальных технологий ЛИИТЕХ», РОСБАНК, Societe General Group, ПАО «Ростелеком», Dell, Retailium, Индигос (ГК «LANIT Образование»), МГТУ им.Баумана, ARCADIN Global Collaboration Services, Webinar.ru, SAP SE, 1C, Intel, Oracle, Экзамен-Технолаб, Новый диск, Лига роботов, Московский технологический институт, Кидбург, Линком, Инжиниринговый центр НИЯУ МИФИ & Сотвори звезду, Университет машиностроения. Участникам предлагается 57 кейсов. Представленные кейсы охватывают самые разные сферы деятельности - от педагогики и финансов до программирования и робототехники. Среди кейсов есть такие, как «Разработка концепции борьбы со спамом», «Школьный пресс-центр», «Банк для молодежи», «Создание образовательной игры в жанре квест», «Метрополитен (разработка алгоритма движения поездов)» и многие другие.

Наши десятиклассники разделились на команды, выбрали педагогов-кураторов и следующие кейсы для работы :

- «Мобильное приложение для изучения поэзии: создаём сами!». Организация-работодатель – « Samsung, Embarcadero».
  - «Разработка методических рекомендаций по использованию учебных 2D-фильмов «Eureka» при изучении физики, химии и биологии». Организация-работодатель - «Дидактические системы».
  - «Школа завтра». Организация-работодатель - «SMART/Digis».
  - "Робот для патрулирования сейсмически активных районов и зданий, находящихся в аварийном состоянии». Организация-работодатель – «Технолаб».
  - «Разработка новой игровой зоны в Детском городе профессий КидБург». Организация-работодатель –« Кидбург».
  - «Оформление учебных и проектных работ; освещение школьной жизни, внеурочной деятельности, жизнь в семье». Организация-работодатель – «Инжиниринговый центр НИЯУ МИФИ».
- Руководитель от школы данной проектной деятельности – Загрядская Елена Александровна.

Ребятам предстоит интересная работа в офисах и на предприятиях компаний. Это занятия с ведущими специалистами, апробация новых проектов, написание проектных и исследовательских работ и воплощение своих идей на практике. Эта работа будет длиться вплоть до 15 февраля (отборочный тур). Команды, которые пройдут отборочный тур, в марте будут участвовать в финальной конференции проектов, в ходе которой и объявят имена победителей.

Этот конкурс - серьезный вызов интеллектуальным возможностям и способностям участников. Мы хотим пожелать нашим ребятам интересной и полезной в будущем работы. Работы, которая продвинет их хоть на маленький шаг к интересному будущему.

С 16 октября стартовал кейс-чемпионат Cup MISIS Case, который проводится Национальным исследовательским технологическим университетом "МИСиС" при поддержке Правительства Москвы, Министерства образования и науки, Агентства стратегических инициатив, Росмолодежи и Министерства промышленности и торговли России.

Слайд 4.

Каждая зарегистрированная команда получила задание по компании Норильский никель, где участникам необходимо было изучить работу компании и предложить наиболее эффективные способы соблюдения техники безопасности на предприятии.

Учащиеся 11г класса собрали команду из 4-х человек: Лиза Банкина, Саша Черных, Костя Соколов, Артур Синельников. Руководитель – Бурихин Александр Рудольфович.

До 25 октября надо было прислать свое решение в виде презентации для заочного отборочного тура. А 5 ноября победившие в заочном туре были приглашены для участия в финале чемпионата, где участники презентовали свои решения устно перед представителями компаний Норильский никель, Евраз, Северсталь и преподавателями МИСиС.

В итоге наша команда одиннадцатиклассников, которые учатся по физико-математическому профилю (технологический в новой трактовке) заняла второе место.

С чем мы их и поздравляем!

Это хорошее начало. Но для привлечения контингента в школу для этого направления просто необходимо закрепить ряд мероприятий в плане работы комплекса.

Слайд 5.

Инженерная подготовка представляет собой передачу специалисту суммы теоретических знаний, практических навыков, формирование определенных черт характера.

В школьном образовательном процессе воспитывающая составляющая выступает и инструментом (создание условий для мотивации старшеклассников к освоению основ профессии), и целью (молодой специалист, придя на производство, должен обладать качествами, требуемыми профессией), поэтому модель работы в инженерном классе (с 10-го по 11-й, а, желательно, с 7-го по 11 ый) – это многоплановая система.

Главным показателем эффективности модели является непрерывное взаимодействие всех ее элементов и единство требований со стороны всех членов коллектива к осуществлению воспитательной деятельности.

Модель работы в инженерном классе предлагает новое:

- создание клуба «Встречи», в рамках которого студенты (наши выпускники) будут реализовывать идею «Твой профессиональный выбор»;
- проведение тренингов психологической службы ОО по психологической адаптации учащихся к профессии;
- новые формы классной и внеклассной работы (выставка творческих проектов «Школа реальных дел», школьный IT-фестиваль, проект «Робототехника»);
- широкое отражение на сайте школы идеи раскрытия творческих способностей учащихся инженерного класса, традиций династий инженеров, достижений и трудового пути успешных выпускников школы, нашедших себя в инженерной профессии или в науке.

Ожидаемые результаты воспитательной работы в выпускном инженерном классе:

Слайд 6.

- ранняя информированность учащихся о профессиях, возможность проверить себя на практике позволит реально оценить свои интеллектуальные и творческие возможности, разобраться в жизненных приоритетах, что будет способствовать успешной социализации молодого человека;
- наличие опыта приложений усилий по самообразованию;
- проектная деятельность, наставничество более эффективно подготовят к работе в команде, научат брать ответственность за свои решения, преодолевая профессиональные страхи и стрессы;
- осознанный выбор инженерной специальности, который позволит молодому человеку стать профессионалом, добиться уважения в обществе, личной удовлетворенности своей деятельностью.

Успешная реализация проекта невозможна без систематического контроля за выполнением планируемых мероприятий и уровня достижений учащихся. Здесь и контроль выполнения рабочих программ учителем, и динамика личных достижений учащихся.

Личные достижения учащихся, помимо учебных достижений, проще всего отследить по портфолио ученика.

Портфолио должно отражать:

- достижения предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования;
- динамику их индивидуальных достижений, продвижение в достижении планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
- лучшие образцы работ, характеризующие уровень освоения школьниками предметов, связанных с выбираемым направлением обучения;
- достижения во внеурочных и внешкольных конкурсах и олимпиадах, проектной работе, связанных с выбираемым направлением обучения.

#### Слайд 7

Реализация проектов «Инженерный» и «медицинский» класс в московской школе включает проведение обязательной независимой диагностики по предметам, изучаемым на углубленном уровне.

Цель диагностических мероприятий – определение уровня овладения обучающимися знаниями и умениями в тех предметных областях, которые изучаются на углубленном уровне и являются основой для подготовки компетентных специалистов, необходимых экономике города и востребованных на современном рынке труда.

В 10-х классах образовательных организаций, участвующих в реализации проекта «Инженерный класс» и «Медицинский класс» в московских школах, запланированы две обязательные независимые диагностики: для «Инженерного класса»

- по математике (для всех участников проекта);
  - по физике или информатике (предмет выбирается образовательной организацией);
- для «Медицинского класса»

- биологии;
- химии.

Отбор содержания для конструирования заданий диагностической работы будет проводиться с учетом школьной программы учебного курса математики (физики, информатики) для «Инженерного класса» и биологии, химии для «Медицинского класса» и изученного материала на момент тестирования. Предусмотрен охват большинства изученных на момент проведения диагностики элементов содержания и сформированных видов деятельности.

Работа будет включать задания с кратким ответом и развернутым ответом разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Приблизительное распределение первичных баллов за задания разного уровня сложности представлены в таблице 1.

Таблица 1

*Распределение первичных баллов за задания разного уровня сложности*

| Уровень сложности заданий | Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовый                   | 45 - 55                                                                                                                    |
| Повышенный                | 25 - 30                                                                                                                    |
| Высокий                   | 20 – 25                                                                                                                    |
| Итого                     | 100                                                                                                                        |

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в уровень освоения контролируемой предметной области. Первичный балл, соответствующий минимальному порогу освоения предметной области, определяется исходя из выполнения 65% заданий базового уровня сложности.

В диагностическую работу по математике для «Инженерного класса» планируется включить одно задание на построение, проверяющее базовые знания из элективного курса «Черчение».

В диагностическую работу для «Медицинского класса» по биологии планируется включить одно задание по медицине, проверяющее знания, полученные из элективного курса «Основы медицинских знаний».

На выполнение каждой работы предусмотрено 90 минут.

В связи с этим имеет смысл со следующего триместра добавить данные курсы во внеурочную деятельность и проводить периодически срезы знаний по профильным предметам для определения уровня успешности учащихся 10 –х классов.

***Предложения в решение Педагогического совета от 19.11.2015***

- 1. Проводить контроль за выполнением программы в соответствии с обязательным содержанием профильных предметов по результатам триместра.***
- 2. Организовать отбор в профильные классы в соответствии с положением о профильном и инженерном классе.***
- 3. Ввести элективный курс «Черчение», «Технический английский язык».***
- 4. Организовать предпрофильную подготовку, начиная с основного общего образования, отразив это в учебном плане.***